

自動車企業の受注生産システム (2)

—— 長期と短期の計画サイクル統合 ——

Build to Order System of the Automobile Company (2)

—— Integration of Long and Short Planning Cycle ——

富 野 貴 弘

Takahiro Tomino

目 次

はじめに

1. BTO への注目
2. M 社の受注生産システム
3. トヨタとの比較分析

I. 新販売システムの概要と期待する効果

1. 新販売システムの概要
2. M 社が期待する効果

II. M 社の生産システムと新販売システム

1. 現代企業のもの造りと生産・販売・購買の連携
2. 生産と販売のコーディネーション
3. 生産と購買のコーディネーション
4. 部品サプライヤーの対応

(以上, 前号)

III. 新販売システム導入と生産システムへの影響

1. 運用方法の誤りと納期の長期化
2. 部品サプライヤーへの影響

IV. 受注生産の成立基盤

1. トヨタと M 社の比較
2. 現代企業の受注生産システム

おわりに

III. 新販売システム導入と生産システムへの影響

ここまで、M 社において販売・生産・購買の一連の活動間のコーディネーションが、どのように図られているのかという概略についての記述を行ってきた。次に、以上の実態をふまえた上で、「コンパクト」のNSS導入が生産システムにどのような影響を及ぼしたのかという問題について分析していこう。

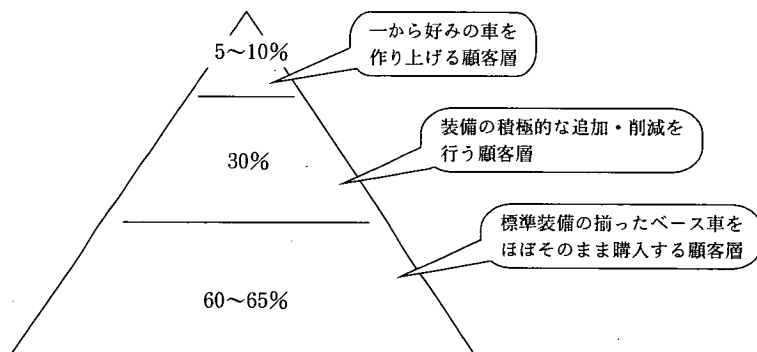
1. 運用方法の誤りと納期の長期化

1.1 導入当初の目論見

NSSにおいて顧客は、全ての装備の組み合わせの選択が可能となっており、その組み合わせ数は約10億とおりにまで及ぶ。ゆえに、こういった仕様の車を顧客が選択するのかという予測を事前に100%正確に行うことは現実問題として不可能に近い。しかしながら、上述したように現在の生産体制では、事前の需要予測にもとづき生産計画を数ヵ月前から策定し、人員や部品の手配といった準備作業を始めなくてはならない。部品サプライヤーも、事前の内示にもとづき生産準備あるいは実際の生産を開始している。したがって、需要予測によって策定した生産計画と、実際の顧客の注文内容とが乖離した場合、乖離をどこまで補正できるのかという点が重要な鍵を握る。当然乖離を補正できなかった場合には、在庫車を抱えるか、あるいは顧客の注文車輛の納期が延びてしまう。とりわけ需要予測が難しい「コンパクト」の場合は、こういった問題が発生しやすい。そのためM社では、生産日の5日前まで生産計画を修正（巻替え）できる体制を敷いているが、無論その修正範囲には限界が存在する。M社の工場内での対応能力と同時に、部品発注内示と確定発注との乖離問題という部品サプライヤーへの影響をも考慮しなければならない。つまり、事前の生産・購買計画の修正を可能な限り抑制しなければならないわけである。

この問題に対してM社は当初、次のような販売体制を採ることで解決を試みていた。それは、NSSであっても、ある程度の基本装備が揃ったベース車を設定し、そのベース車を中心に商談を進めるというものである。販売計画構成比としては、ほぼベース車の装備設定のまま購買する顧客が60~65%、ベース車の装備を好みと予算に応じて積極的に追加・削減する顧客が30%、一から自分好みの仕様の車を作り上げる顧客が5~10%と想定していたという。言い換えれば、約65%の顧客に関しては事前の生産計画にほぼ合致するように商談を誘導し、残り35%のこだわりの強い顧客のみを完全受注生産で対応しようとしていたのである（図6）。

そうすることによって、生産・購買計画が必要以上に振れることを防ぎつつ、同時に受注生産と短納期の両立を目指したのである。



出所：M社提供の資料をもとに筆者作成。

図6 NSSの商談パターンの想定

1.2 NSS 強調による納期の長期化と販売減少

しかしながら、実際にはそのような目論見から大きく外れる結果となった。それは 2002 年 11 月の発売当初、販売店が NSS という「完全カスタムオーダーシステム」の魅力を必要以上に強調した商談を数多く展開してしまったことに起因する。これにより、ほとんどの注文車輛（60% 以上）が事前に想定したものとは大きく異なる仕様展開になってしまったという。その結果、注文内容がパッケージ車の販売を機軸にして策定していた生産計画とは過度に乖離してしまい、計画を完全には修正できずに納期が必要以上に伸びてしまったのである。注文から納車まで約 40 日かかる車輛も現れたという⁽¹⁾。加えて、販売店側も顧客が事前に確定していない車輛の注文を事前に行うことに対して、注文車が自らの在庫となるリスクを恐れて消極的になり、いわば待ちの姿勢の営業活動に傾いてしまったため、販売量そのものも減少するという悪循環に陥ってしまった。

こうした事態を打開するため 2003 年 2 月以降、約 60% の顧客に対してはパッケージ車を極力販売するという、当初計画していた商談体制へと徐々に軌道修正しているという。残りの自分流の仕様へのこだわりのある顧客層については、NSS の利点を最大限に活用し受注生産を行いながらも短納期を目指す。2003 年 8 月現在、「コンパクト」の平均納期は 25 日以内である。

2. 部品サプライヤーへの影響

この NSS 導入によって、部品サプライヤー側にはどのような影響が及んだのかという点について見ていこう。

M 社の生産計画の策定プロセスの概要は上述したとおりである。需要予測にもとづき見込みの生産計画をあらかじめ策定し、その後のディーラーからの注文内容に沿って生産日の 5 日前までに計画を修正する。部品サプライヤーに対しても、見込み生産計画をもとに部品展開し発注内示を行い生産準備を開始してもらう。したがって、内示と確定発注量との間に大きな乖離が生じた場合、部品サプライヤーは欠品を前提としない限り在庫出現リスクを背負うことになる。これが NSS 導入当初に生じた問題である。つまり内示の精度の極端な悪化という問題である。

事前に想定していた見込み生産計画が、販売側の NSS の過剰使用によって大きな修正を迫られたことは既に述べた。それに伴い、部品の内示と確定発注との乖離幅が通常よりもかなり大きくなる傾向が現れたようである。とりわけ筆者が訪問した上述のシートメーカー C 社ではそのような傾向が顕著に確認された。C 社が生産している「コンパクト」用のシートは、色（クール色とウォーム色）と前後シートの形状（ベンチとセパレート）などを自由に組み合わせることができる。特にシートの選択に関しては、顧客の好みが多様に変化し傾向が読みにくい。さらに、例えば 2 輪駆動と 4 輪駆動の違いによって取り付ける機構部品の形状も異なり、顧客の目に見え

(1) 『日経ビジネス』(2003 年 4 月 14 日号)

ない部分の違いまで含めると最終的な品番数は約50種類にまで達する⁽²⁾。こうして、NSSによる自由な選択と仕様の多さの問題も加わり、内示と確定発注量との違いが増幅されたという。そのため、C社では「コンパクト」の生産立ち上がりの期間には、各種シート用の部品を外注しているメーカーに対して安全在庫を持ってもらうことによって発注変動に対応した。シートを構成する部品の中でも、とりわけ製造に要するリードタイムが長いのが生地であり、通常は1ヵ月を要する。「コンパクト」立ち上げの時期、NSSに対応するために生地メーカーは通常よりも多い約1ヵ月分の在庫を保有していたという⁽³⁾。

しかし今後はNSSの使用手法を適正化し、同時にII章2節で述べたようにNSSによって需要予測精度の向上を図ることができるため、M社は次第に発注内示の精度そのものの向上が可能となるであろうとしている。

このようにNSS導入当初は、その使用方法の誤りから生産側にも購買側にも混乱が生じてしまい、必ずしも望ましい成果を上げることができなかったというのが実態のようである⁽⁴⁾。

IV. 受注生産の成立基盤

ここからは、M社のNSS導入当初に浮き彫りになった課題の検討を通じて、自動車企業の受注生産(Build to Order)システムの現実的なありようについて考察する。ここでは特にトヨタ自動車(以下、トヨタ)が構築している生産システムについて観察し、M社の実態と比較検討することによって、問題を相対化するという作業を行う。

1. トヨタとM社の比較

1.1 トヨタの計画策定プロセス

まずトヨタの生産計画と購買計画策定プロセスについて簡単に確認することから始めよう⁽⁵⁾。

- ① ディーラーから受ける向こう3ヵ月分の需要予測値を基本とし、トヨタ独自の販売予測値、生産能力等を勘案し3ヵ月分の月間生産計画を慎重に策定する。そのうち、直近1ヵ月分の計画に関しては、車種別・型式別にブレイクダウンする。同時にその計画が、各部品サプラ

(2) ただし、その他の車種のシートの種類と比べると「コンパクト」は輸出がないため格段に少ないほうであるという。

(3) この時期、M社と部品サプライヤーとの間で開かれた業務連絡会の中で、特に生産リードタイムが長い一部の部品サプライヤーの在庫保有に対してM社が補償するという契約が結ばれたという。こういったことは極めて異例であるという。

(4) シートと同様に製造に要するリードタイムが長い部品としてワイヤーハーネスがあるが、「コンパクト」の場合は、NSS対策として開発段階から品種数の削減に取り組み、わずか25種類にまで絞り込んでいる(他のM社の車種では1車種当たり平均200~300種類存在する)。その効果もありサプライヤーB社では、通常と比較してC社ほどの内示精度の低下は生じなかったようである。

(5) トヨタの事例に関する記述は、主に岡本[1995]、浅沼[1997]、富野[1997]に拠っている。なお、下川浩一氏(東海学園大学教授)、Matthias Holweg氏(米・MITリサーチフェロー)と共同で行ったトヨタ自動車本社生産管理部での聞き取り調査の結果も参考にしている(2003年9月15日実施)。

イヤーに対する発注内示の基礎数字となる。発注内示には、向こう3ヵ月分のデータが含まれており、直近の月の発注分に関しては日次の納入数量を明示してある。N月分の部品発注であれば、N-1月25日頃に発注内示を行う。この時点で、N月度の車種別総生産台数計画を固定する。

- ② その月間生産計画をさらに旬に分割し、ディーラーからの旬別発注を受け約10日の先行期間を持って、旬間の生産計画を策定していく。この時点でディーラーには車種別台数引き取り責任が生じる。同時に、部品購買計画も旬毎に見直す。部品発注内示量に大きな変化が生じた場合には、当該部品サプライヤーに発注量修正の連絡を行う。
- ③ 旬間生産計画は、最短で生産予定日（ラインオフ予定日）の3日（中2日）前までなら変更が可能である。これにはディーラーからの仕様に関する発注変更が関係する。つまりディーラーは事前に発注した旬間オーダーについて、必要があれば色やエンジン形式、装備等に関して注文内容の修正を行う。ただし、生産計画の修正範囲には制限があり、それは主として部品の購買計画の変更可能範囲に依存している。その割合は、各仕様の装備それぞれについて生産日の計画数量の±10%以内に設定されている。
- ④ こうした調整作業を経て、トヨタは最終的な製造日程計画を生産日の3日前に確定する。生産日に必要な部品数量と納入時間についての各部品サプライヤーへの伝達は、「かんばん」その他の手段を通じて行う⁽⁶⁾。

1.2 ディーラー側のリスク負担の違い

以上のプロセスを見ても分かるように、トヨタが構築している仕組みは、M社が主に軽自動車の販売方法で用いているM/O方式とほぼ同様であることが分かる。ディーラーが「車種別台数引き取り枠」の範囲内で見込みで車輛を発注し、その後必要に応じて各車種の仕様に関する注文内容を変更していく仕組みである。したがって、ディーラーが見込み発注した車に顧客の注文内容が引き当たらなかった場合には、注文車輛が在庫となるリスクがディーラー側には常に付きまとう。

それに対して、M社が乗用車の販売方法で採択しているD/Oの仕組みでは、ディーラー側に車種別台数引き取り責任はなく、顧客の注文が確定した時点で随時発注をかけることが可能である。「コンパクト」のNSSも、その生産・販売方法は従来のD/Oシステムの基盤の上に成り立っている。トヨタのディーラーにはセンチュリーなどの特別な車を除いて随時発注の仕組みは与えられていない。もちろん、M社のディーラーも戦略として事前に見込みで発注を行うという選択も可能であるが、基本的にトヨタのディーラーと比較して在庫出現リスクは少ないと見てよい。つまり、M社の生産方式は最終顧客の立場から見れば受注生産的な色合いが強く、トヨタの場合は相対的に見込み生産・在庫販売の色彩が強い仕組みであると捉えることができる（藤本

(6) 「かんばん」の運用メカニズムに関する詳細については、例えば門田[1991]を参照。

[2001] 186 ページ)⁽⁷⁾。

こうした両社の仕組みの違いと、M 社が「コンパクト」において採用した上記 NSS のケースとを重ね合わせると、現代の自動車企業の受注生産システムのありようについて探る鍵が見えてくる。以下、考察を進めていこう。

2. 現代企業の受注生産システム

2.1 生産計画の安定と変更のバランス

「コンパクト」の NSS 導入当初に引き起こされた問題の一つは、納期の長期化と販売台数の減少であった。「コンパクト」が最終的に 10 億通りのバリエーションを持つ車であるとは言え、60%以上の顧客を基本仕様の揃ったベース車の購買へと誘導するというのが当初の計画であった。そうすることによって、まずは見込み生産計画の安定と生産効率の維持を図ったのである。それと同時に、NSS の魅力である完全カスタマイズ仕様の車に関しても、生産計画を修正することによって短納期の実現を目指した。しかし実際には、ディーラー側が NSS を過度に強調した受注販売戦略を進めることとなった。その結果、ほとんどの車輛注文が事前にベース車を基本に想定していた生産計画とは異なる仕様となり、計画修正可能範囲を超過し納期が長期化する車輛が増えてしまったのである。加えて、ディーラーの姿勢が待ちの販売方向へと傾いたことによって、販売台数そのものも減少するという事態を引き起こした。

多品種多仕様を展開する生産システムが抱える大きな課題の一つは、納期の長期化をいかに防ぐことができるのかという点にある（岡本 [1995]）。これを防ぐために現代の自動車企業（大きくは製造企業）が採りうる方法は二つである。一つは、事前に可能な限り予測精度の高い見込み生産計画を策定し、その計画を維持できるような販売体制を整えること。しかし、当然その場合には販売側に在庫負担リスクが生じるため、それを可能な限り軽減する必要性が生じる。そこで二つ目の取り組みとして、需要予測が外れた場合に計画を修正できるよう柔軟な生産体制を敷くことが求められる。これら二つの取り組みは、相互前提関係にあり企業はバランスよく組み合わせなくてはならない。しかし、「コンパクト」の NSS 導入当初は両者のバランスが大幅に崩れてしまったのである。

それでは具体的に、どのようなバランス関係を採用することが現実的なのだろうか。トヨタが目指しているケースを紹介したい。

トヨタの場合、ディーラーが旬間発注を行った際に、車種別台数引き取り責任が生じる。これにより、トヨタは総生産台数の計画変更を当該生産月内で行う必要がなく計画の安定性と効率性を維持できる。同時に、車種別台数引取り枠内での仕様の変更（デイリー変更）を最短で生産日の3日前まで受け付けるような柔軟な生産体制を構築し、販売側の負担を軽減する。ただし、デ

(7) トヨタ自動車は、自社の生産方式に関して次のように述べている。「連結財務諸表提出会社および連結製造子会社は、国内販売店、海外販売店等からの受注状況、最近の販売実績および販売見込等の情報を基礎として、見込生産を行っている。」(2002 年度『有価証券報告書』13 ページ)

イリー変更それ自体にも生産側の効率性を犠牲にしない範囲で制限を設けている。この制限には二つのレベルが存在しており、一つは、上述したように同一車種内の各仕様の装備（アイテム）それぞれについて生産日の計画数量の±10%以内というものである。したがって、ディーラーが旬間発注車の発注内容のデイリー変更を行った場合、トヨタが設定している10%という制限に抵触する際には、自動的に翌日以降の生産日へと先送りされる。

もう一つは、デイリー変更を行うことのできる日付に関して、車種ごとに違いを設けている点である。トヨタのディーラーには毎月、取り扱い車種ごとのデイリー変更対象日を明示した一覧表が伝達される。ある月の表を見ると、例えば、「カルディナ」という車種の場合では、*月4日に生産される予定の車輛の仕様変更が可能なのは、*月1日までであるというような情報が示されている⁽⁸⁾。つまり、ディーラーは、生産日の3日前まで計画の変更が可能となっているというわけである。言い換えれば、注文から最短でわずか3日後に生産されるのである。

それに対して、より高級車の「セルシオ」のケースでは、*月1日までにデイリー変更を行った場合、当該車輛が生産されるのは7日後の*月8日となっている。すなわち、少なくとも生産日の1週間前には「セルシオ」の生産計画が固定されるということである。同じく高級車の「クラウン」も「セルシオ」とほぼ同じ日程設定になっている。こうした違いを設けている背景には、「セルシオ」のような高級車を購入する顧客は納期が多少長くなっても自分流の仕様の車にこだわり、「カルディナ」のようなより低価格の大衆車の顧客の大部分は、仕様へのこだわりよりも納期を重視するだろうという考え方があるように思われる⁽⁹⁾。

同時に、一つの車種に関しても売れ筋の仕様へと顧客の購買を最大限に誘導し、その部分に関する見込み生産計画の揺らぎを防いでいる。表3は、トヨタが販売しているある車種の1年間（1990年）の仕様販売構成比を示したものである。これを見ると、全構成比でわずか1.9%しか占めていない仕様の車が、全販売構成比で45%を占めていることが分かる。逆に、1仕様あたり1台しか売れなかった仕様の車は、約10%を占めているにすぎない。つまり、販売車のほとんどが売れ筋仕様へと大きく集中しているのである。こうしてトヨタは売れ筋の仕様に関する車の見込み生産計画をほぼ固定することが可能となっている。ただし装備一つにつき±10%の範囲内での計画微修正は確実に実行することによって、残りわずかの特殊仕様の車に関しても短納期実現を目指す。最終的にトヨタが顧客からの注文にもとづいて生産している受注生産車の割合は約50%にまで達するという⁽¹⁰⁾。

このようにトヨタは顧客の要求水準の違いに応じて見込み生産と受注生産とを使い分け、全体としてはいわば折衷的（ハイブリッド的）な生産システムを構築している。なお、「コンパクト」のNSSの取り組みでもM社が原則として目指しているのは、こうした方向であることが理解で

(8) ここでの記述内容は、実物の表（岡本博公氏：同志社大学教授より提供）のデータをもとにしている。しかし守秘義務の関係上、掲載することはできない。

(9) 「カルディナ」の最も低いグレードのメーカー希望小売価格は、172万円である。「セルシオ」は、565万円である（2003年9月時点）。

(10) トヨタでの聞き取り調査による（2003年9月15日）。

表3 トヨタの車種仕様販売構成

販売構成比	1仕様当たり販売台数	仕様構成比
9.5%	1台	58.9%
8.5%	2～3台	21.1%
13.5%	4～10台	11.9%
16.9%	11～30台	5.1%
6.6%	31～50台	1.1%
45.0%	50台超	1.9%
(148台/仕様)		(700仕様)
総販売台数 230,000台		総仕様数 37,000種
1仕様当たり販売台数 6.2台		

出所：日野 [2002] (223 ページ) 図4-10をもとに筆者作成。

きよう。ただしM社のディーラーには、「コンパクト」も含め乗用車に関して車両の引き取り責任が存在しないという点で、現実的な姿という意味で解釈した場合、上述したようにトヨタの仕組みの方がM社よりも見込み生産・販売的な色彩が強いと言える。

2.2 購買計画の修正と部品サプライヤーへの影響

見込み生産計画を顧客の指定する発注内容に応じて、生産日までに全て修正することが可能ならば、理論的には完成車メーカーは完全受注生産が実現できる。しかし、日本の自動車企業の場合、車を構成する約2万～3万点の部品のうち70%～80%を外部の企業から購入している。したがって生産計画の修正という問題は、同時に部品購買計画の修正という問題と大きく直結する。Ⅱ章4節で述べたように、ほとんどの部品サプライヤーは完成車メーカーの発注内示（これは見込み生産計画にもとづいている）を参考に生産準備を行い、実際の生産も前倒しで開始している場合が多い。ゆえに完成車の生産計画を自由に修正し、結果として部品の発注内示と確定発注との間に大幅な乖離が生じた場合、基本的にはサプライヤーは自社の生産ネットワーク上のどこかで在庫を保有することによって対処する。それには当然コストがかかるため、完成車メーカー・部品サプライヤー双方にとって必ずしも望ましい姿とは言えない。トヨタが生産計画のデイリー変更の割合に±10%という制限を設けているのはまさにこのためである。仮にこの設定を超過するような発注変動が生じる場合、当該部品サプライヤーに対しては事前の確認を必ず行うことを徹底している⁽¹¹⁾。

(11) 部品サプライヤーへの聞き取り調査による。

M 社が「コンパクト」への NSS 導入当初、発注内示の精度が悪化し部品サプライヤーに影響が及んだことは上述したとおりである。

2.3 長期と短期の計画修正サイクルの組み合わせ

ここまでの議論をもとに、現代の自動車企業の受注生産 (BTO) システムのありようについて整理してみよう。ポイントは、長期と短期の生産計画修正サイクルをいかに効率よく統合できるのかという点にあると筆者は見る。トヨタの事例で言えば、様々なレベルで長短の修正サイクルを重層的に組み合わせることによって、生産と購買の効率性を落とさず、同時に顧客満足にも応えようとしている。

第 1 に、月間生産計画の修正サイクルの中でも、車種別生産総量に関しては前月に固定し当該月内では修正を行わない。1 ヶ月というやや長いスパンでの生産サイクルである。それに対して、車種内仕様の日程生産計画の修正サイクルは最短で 3 日毎である。このように、生産計画の外枠を月内で固定していることによって生産計画の大きな振れの抑制に繋がっている。それは同時に部品サプライヤーへの内示の精度維持を支える。しかし、長いスパンでの需要予測にもとづく計画サイクルでは、在庫のリスクが並存する。そこで、短いスパンでの仕様修正サイクルの設定が効果を発揮するのである。

第 2 に、仕様の修正サイクルに関しても、高級車と大衆車の間で長短二つのスパンの修正サイクルを使い分けて組み合わせしている。高級車にはやや長い修正サイクルを設定し生産計画の揺らぎを抑え、大衆車には短い修正サイクルによって短納期を図っているのである。

第 3 に、仕様修正サイクルでは、顧客の購買を多様な最終仕様の中の一定領域 (売れ筋領域) へと誘導することによって見込み計画の大部分を固定化している (表 3)。つまり、仕様構成の中の大部分が長いスパンの修正サイクルとなっており、そのことが、残りの少量の仕様変更に関する短い修正サイクルの設定を支えているのである。ただし、この短い修正サイクルを支えるためには、フレキシブルな製造現場の対応能力の構築が不可欠であり、この点に関してトヨタが優れていることはよく知られている。

以上のような三つの大きなレベルで、長短二つの計画修正サイクルを融合させているのがトヨタの生産システムの実態である (表 4)。M 社の「コンパクト」のケースを照らし合わせてみても、パッケージ車の仕様設定の生産・購買計画を長期サイクルで回し、少量の完全カスタムオーダー部分については短い計画修正サイクルを適用するという方法を原則としては目指しており、同じ手法が機軸にあることが分かる⁽¹²⁾。

(12) ここでの議論は、井上 [2001] から多くの示唆を受けている。井上は [2001] は、日本のアパレル大手の (株) ワールドの製品開発システムの事例分析から、企業活動のサイクルタイムを複数の次元に分けて捉えることの重要性を指摘している。井上 [2001] は、多くの既存研究が企業活動に関して単純なスピードアップを前提にした議論を展開していることを批判し、アンチスピードアップの要素をシステムの中に組み込むことによってスピードアップ実現 (短サイクルと長サイクルの組み合わせによって実現するスピードアップ) に繋がる側面があると主張する。

表4 トヨタの長短サイクルの組み合わせ

車種別月間生産計画策定サイクル	長期
仕様の修正サイクル	短期
高級車の仕様の生産計画修正サイクル	長期
大衆車の仕様の生産計画修正サイクル	短期
売れ筋仕様の生産計画修正サイクル	長期
少数仕様の生産計画修正サイクル	短期

おわりに

本稿は、M社が「コンパクト」の生産・販売方法で適用しているNSS制度の実態を明らかにしながら、現代の自動車企業の受注生産システムのありようについて考察を行った。

NSS導入前におけるM社の想定では、完全カスタムオーダーをその特徴としながらも現実的には顧客の購買をベース車へと誘導することによって生産効率の低下を防ぐことが意図されていた。しかし実際には、ディーラー側が顧客の要望に過度に応じた発注内容を無制限にM社に伝達するだけの役割になってしまい、生産・購買側に過度の調整負担が生じ、その結果、納期の長期化と待ちの営業姿勢による販売台数の減少を招いたのである。

次にトヨタが構築している仕組みについて確認し、トヨタは長期と短期の生産サイクルを並存させるという方法で、受注生産と見込み生産の融合を図っていることが明らかになった。しかしこれはトヨタのみが適用している手法ではなく、M社のNSSであってもそれを有効に機能させるためには同じ手法の踏襲が必要になる⁽¹³⁾。

現代の自動車企業の受注生産(BTO)システムに関して本稿が提示した重要な論点は、短い生産サイクルを基盤とした受注生産の効率的実現のためには、逆に見込み生産にもとづく長い生産サイクルを基盤としなければならないということである。受注生産と短納期を両立させるためには、ただ単純に短い生産サイクルを目指せばよいというわけではないという点が鍵である。

もちろん、こうしたあり方が今後も唯一最適の方法であるという結論は下せない。長短の生産サイクルの並存とはいえ、見込み生産を基盤とした長いスパンの生産サイクルを中心に据えるということは、いわば生産と購買(部品サプライヤー)側の効率性を優先しているわけである。そ

(13) トヨタも1970年に発売したセリカに「フルチョイスシステム」という名称で、エンジンや内装を顧客自身が自由に組み合わせることのできるというM社のNSSとよく似た受注生産・販売の仕組みを導入したことがある。しかし次のような問題から、このシステムは現在の仕組みへと変更されていく。第1に、車の最終仕様のバリエーションが極端に増加したことが、顧客との商談時間を長引かせる原因となり、商談を混乱させるような事態が生じた(トヨタ自動車株式会社[1987]589ページ)。第2に、販売店ではユーザーの注文を受けてから初めてオーダーするというケースが増え、需要予測に基づいてある程度の在庫を持ち、積極的に販売していくという姿勢が損なわれるおそれが生じた(トヨタ自動車工業株式会社[1978]434ページ)。

のため販売側には、多かれ少なかれ常に在庫リスクの負担が求められる⁽¹⁴⁾。そのことが、ディーラーにおける過剰な値引き販売競争を生み出しているという指摘もある（藤本 [2001]、塩地 [2002]）。しかし、現代の自動車生産がフォードシステムを基盤にした大量生産システムにもとづいているという現実が変わらない限り、「短納期で、効率を落とさず、しかもユーザーの個別ニーズに正確に対応できる自動車量産システムは、21世紀初頭の地球には存在しない」（藤本 [2003] 368～369 ページ）というのが現状である。

したがって、自動車企業の競争力向上のための今後の課題は、計画を前提とした長期の生産サイクルをどこまで短期化できるのか、つまり生産サイクル全体のスパンをどこまで短期化できるのか、という点にあると言い換えることもできよう。

参考文献（前号と共通）

- 浅沼萬里 [1997] 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社。
- Bechtel, C. and Jayaram, J. [1997] "Supply Chain Management: A Strategic Perspective," *The International Journal of Logistics Management* 8(1).
- Cooper, M. C., Lambert, D. M. and Pagh, J. D. [1997] "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics," *The International Journal of Logistics Management* 8(1).
- Feitzinger, E. and Lee, H. [1997] "Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement," *Harvard Business Review*, January-February.
- 藤本隆宏 [1997] 『生産システムの進化論』有斐閣。
- 藤本隆宏 [1998] 「リーン生産方式の比較分析に関する試論的ノート：自動車ボディ・バッファ管理の事例」東京大学大学院経済学研究科，ディスカッションペーパー，98-CJ-6。
- 藤本隆宏 [2001] 『生産マネジメント入門Ⅰ』日本経済新聞社。
- 藤本隆宏 [2003] 『能力構築競争』中央公論新社。
- 福野礼一郎 [2001] 『クルマはかくして作られる：いかにして自動車の部品は設計され生産されているのか』二玄社。
- Harland, C. M. [1996] "Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks," *British Journal of Management* 7.
- 日野三十四 [2002] 『トヨタ経営システムの研究：永続的成長の原理』ダイヤモンド社。
- Holweg, M. and Jones, D. T. [2001] "The Build-to-Order Challenge: Can Current Vehicle Supply Systems Cope?" in Taylor, D. and Brunt, D. (Eds.), *Manufacturing Operations and Supply Chain Management: The Lean Approach*, Thompson International, London.
- Holweg, M. and Pil, F. K. [2001] "Successful Build-to-Order Strategies: Start with the Customer," *Sloan Management Review*, Fall.
- 井上達彦 [2001] 「スピードアップとアンチ・スピードアップの戦略的統合に向けて：韓国ワールドにおける情報化と製品開発システムの革新」『国民経済雑誌』第184巻第1号。
- Kopczak, L. R. and Johnson, M. E. [2003] "The Supply-Chain Management Effect," *Sloan Management Review*, Spring.

(14) 浅沼 [1997] は、自動車企業が「共通して、ネットワークの生産能力側の需要側に対する調整を容易にならしめるために需要変動を平滑化することがもたらす重荷のいくぶんかを、ディーラーたちが負担してほしいという主張を持っている」（338 ページ）と指摘する。なお、M 社の場合は原則としてディーラー側に車両の引き取り責任枠がないため、在庫リスクの一部を M 社側が負っている。

- 松尾 隆 [2000]「自動車産業における部品取引戦略と能力蓄積」『福井県立大学経済経営研究』第7号。
- Milgrom, P. and Roberts, J. [1990] "The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization," *American Economic Review* 80.
- 門田安弘 [1991]『新トヨタシステム』講談社。
- 中根甚一郎編 [2000]『マスカタマイゼーションを実施するBTO生産システム』日刊工業新聞社。
- 西口敏宏 [1998]「生産システムのイノベーション」伊丹敬之／加護野忠男／宮本又郎／米倉誠一郎編『ケースブック 日本企業の経営行動3：イノベーションと技術蓄積』有斐閣。
- 岡本博公 [1995]『現代企業の生・販統合』新評論。
- Pine II, B. J. [1993] *Mass Customization: the New Frontier in Business Competition*, Harvard Business School Press, Boston. (江夏健一／坂野友昭監訳『マス・カスタマイゼーション革命』日本能率協会マネジメントセンター)
- 佐武弘章 [1998]『トヨタ生産方式の生成・発展・変容』東洋経済新報社。
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. and Simchi-Levi, E. [2000] *Designing and Managing the Supply Chain*, McGraw-Hill.
- 塩地 洋 [2002]『自動車流通の国際比較：フランチャイズ・システムの再革新をめざして』有斐閣。
- 塩見治人 [1985a]「生産ロジスティックスの構造：トヨタ自動車のケース」坂本和一編『技術革新と企業構造』ミネルヴァ書房。
- 塩見治人 [1985b]「企業グループの管理的統合」『オイコノミカ』第22巻, 第1号。
- 富野貴弘 [1997]「フレキシブル生産における資材購買と納期管理」『同志社大学大学院 商学論集』第32巻第1号。
- 富野貴弘 [1998]「フレキシブル生産の展開と課題—自動車下位企業の事例—」『同志社大学大学院 商学論集』第33巻第1号。
- 富野貴弘 [1999]「低成長時代におけるフレキシブル生産の追求—自動車下位企業の取り組み—」『同志社大学大学院 商学論集』第33巻第2号。
- トヨタ自動車工業株式会社 [1978]『トヨタのあゆみ』。
- トヨタ自動車株式会社 [1987]『創造限りなく：トヨタ自動車50年史』。
- Womack, J., Jones, D. and Roos, D. [1990] *The Machine that Changed the World*, Rawson/MacMillan, New York. (沢田博訳『リーンプロダクションが世界の自動車産業をこう変える』経済界)